

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy
of the following application as filed with this office.

Date of Application: December 24, 2002

Application Number: No. 2002-372425
[ST.10/C]: [JP 2002-372425]

Applicant(s) MITSUMI ELECTRIC CO., LTD.

October 14, 2003

Commissioner,
Japan Patent Office

Yasuo Imai (Seal)

Certificate No.2003-3084336

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月24日
Date of Application:

出願番号 特願2002-372425
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-372425]

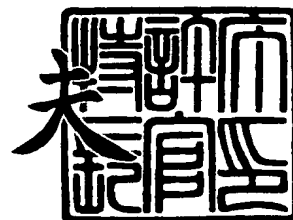
出願人 ミツミ電機株式会社
Applicant(s):



2003年10月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 09D12234-0

【提出日】 平成14年12月24日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 20/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

【氏名】 古河 憲一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

【氏名】 深谷 昌生

【特許出願人】

【識別番号】 000006220

【氏名又は名称】 ミツミ電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070150

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク装置及びその状態測定方法並びに状態測定位置設定方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクに光ビームを照射して信号を、複数の記録速度で記録可能な光ディスク装置において、

前記複数の記録速度毎に、前記信号の状態を測定する状態測定位置を記憶した状態測定位置記憶部と、

前記状態測定位置記憶部に記憶された前記状態測定位置で記録動作を停止して、信号の状態を測定する信号状態測定部とを有し、

前記状態測定位置記憶部には、所定記録速度での状態測定位置から所定時間経過した位置に前記所定記録速度の下位の記録速度での状態測定位置が設定されたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 2】 前記所定時間は、前記所定記録速度からその下位の記録速度に移行した後、下位の記録速度で記録が再開され、記録動作が安定して行われるまでの時間に設定されたことを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク装置。

【請求項 3】 前記所定時間は、前記ディスクに予め設定された絶対時間で、略 4 分に設定されたことを特徴とする請求項 2 記載の光ディスク装置。


【請求項 4】 ディスクに光ビームを照射して信号を、複数の記録速度で記録可能な光ディスク装置の状態測定方法において、

所定記録速度での状態測定位置から所定時間経過した位置に前記所定記録速度の下位の記録速度での状態測定位置が設定され、

前記状態測定位置で記録動作を停止して、信号の状態を測定することを特徴とする光ディスク装置の状態測定方法。

【請求項 5】 前記所定時間は、前記所定記録速度からその下位の記録速度に移行した後、下位の記録速度で記録が再開され、記録動作が安定して行われるまでの時間に設定されたことを特徴とする請求項 4 記載の光ディスク装置の状態測定方法。

【請求項 6】 前記所定時間は、前記ディスクに予め設定された絶対時間で



、略4分に設定されたことを特徴とする請求項2記載の光ディスク装置の状態測定方法。

【請求項7】 ディスクに光ビームを照射して信号を、複数の記録速度で記録可能な光ディスク装置の状態測定位置設定方法において、

最高記録速度で、状態測定位置を任意に設定し、

前記最高記録速度に設定された状態測定位置より所定時間経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を設定し、

上位の記録速度に設定された状態測定位置より所定時間経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を順次に設定することを特徴とする光ディスク装置の状態測定位置設定方法。

【請求項8】 前記所定時間は、前記所定記録速度からその下位の記録速度に移行した後、下位の記録速度で記録が再開され、記録動作が安定して行われるまでの時間に設定されたことを特徴とする請求項7記載の光ディスク装置の状態測定位置設定方法。

【請求項9】 前記所定時間は、前記ディスクに予め設定された絶対時間で、略4分に設定されたことを特徴とする請求項8記載の光ディスク装置の状態測定位置設定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光ディスク装置及びその状態測定方法並びに状態測定位置設定方法に係り、特に、複数の記録速度で信号をディスクに記録できる光ディスク装置及びその状態測定方法並びに状態測定位置設定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

CD-R(compact disk-recordable)やCD-RW(compact disk-rewritable)ディスクは、製造会社などによって、レーザの最適な記録パワーが異なる。このため、CD-R(compact disk-recordable)やCD-RW(compact disk-rewritable)ディスクに情報を記録するための光ディスク装置では、ディスク

が装着され、記録指示があると、O P C (optimum power control) 処理が実行される。O P C 処理は、最適な記録レーザパワーを測定するための処理であり、光ディスクの内周に設定された P C A (power calibration area) を用いて実施される。

【0 0 0 3】

ここで、O P C について説明する。

【0 0 0 4】

O P C では、まず、所定の記録速度でレーザの記録パワーを 1 5 段階に変化させつつ、所定の信号を P C A に記録にする。次に、P C A に記録された信号を再生し、再生信号のピーク値及びボトム値から 1 5 種類の β 値を求める。

【0 0 0 5】

図 1 0 は β 値の測定方法を説明するための図を示す。

【0 0 0 6】

β 値は、図 7 において信号の S 1 のピーク値を A 1、ボトム値を A 2 とすると、下記の式 (1) に基づいて求められる。

【0 0 0 7】

$$\beta = (A 1 + A 2) / (A 1 - A 2) \quad \dots (1)$$

図 1 1 は記録パワーと β 値との関係を示す図である。

【0 0 0 8】

図 1 1 に示すように β 値は、2 次関数的に変化しており、最も β 値が小さくなる記録パワー $p w 0$ が最適記録パワーとなる。

【0 0 0 9】

したがって、式 (1) に基づいて求められた 1 5 種類の β 値のうち最小の β 値得られる記録パワーを所定記録速度における最適記録パワーに設定する。

【0 0 1 0】

上記動作を各記録速度で行うことにより各記録速度における最適記録パワーを求める。求められた各記録速度毎の最適記録パワーは、マイコンのレジスタにセットされ、信号の記録時に使用される（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0 0 1 1】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 2 9 8 3 5 6 号公報

【0 0 1 2】**【発明が解決しようとする課題】**

従来の光ディスク装置では、上記 O P C で設定された最適記録パワーに基づいて記録パワーが設定されており、光ディスクの半径位置などは考慮されていなかった。よって、正確に記録パワーを設定することができないなどの問題点があった。

【0 0 1 3】

本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、正確に光ディスクの特性を測定できる光ディスク装置及びその状態測定方法並びに状態測定位置設定方法を提供することを目的とする。

【0 0 1 4】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、ディスク（2）に光ビーム（L）を照射して信号を、複数の記録速度で記録可能な光ディスク装置（1）において、最高記録速度で、状態測定位置を任意に設定し、最高記録速度に設定された状態測定位置より所定時間経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を設定し、上位の記録速度に設定された状態測定位置より所定時間経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を順次に設定することを特徴とする。

【0 0 1 5】

本発明のよれば、上位の記録速度に設定された状態測定位置より所定時間経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を設定することにより、上位の記録速度の状態測定位置での状態測定結果に基づいて記録速度が低減されたときに低減された記録速度で直ぐに、かつ、正確に状態測定を行い、記録パワーを補正できる。したがって、記録動作を正確に行うことができる。

【0 0 1 6】**【発明の実施の形態】**

図 1 は本発明の光ディスク装置の一実施例のブロック構成図を示す。

【0017】

本実施例の光ディスク装置 1 は、例えば、CD-R、CD-RWなどを記録及び／又は再生可能なドライブであり、主に、ターンテーブル 11、スピンドルモータ 12、光ピックアップ 13、スレッドモータ 14、インタフェース 15、メモリ 16、メモリコントローラ 17、エンコーダ 18、レーザコントローラ 19、リードアンプ 20、デコーダ 21、サーボコントローラ 22、ドライバ 23、マイコン 24、WPC位置テーブル 25を含む構成とされている。

【0018】

なお、WPC (write power compensation) とは、所定の位置で記録を中断し、記録状態の検証を行い、その程度により、記録パワーの補正を行う、又は、記録速度の減速 (Reduce) を行う機能のことである。

【0019】

ターンテーブル 11 には、光ディスク 2 が装着される。ターンテーブル 11 はスピンドルモータ 12 により回転されて光ディスク 2 を例えば、矢印 A 方向に回転させる。スピンドルモータ 12 は、ドライバ 23 からの駆動信号に応じて回転する。

【0020】

光ピックアップ 13 は、光ディスク 2 に対面するように配置され、対物レンズ 31 により光ビーム L を収束させて光ディスク 2 に照射する。光ピックアップ 13 には、対物レンズ 31 を矢印 B 方向に揺動させてトラッキング制御を行うとともに、対物レンズ 31 を矢印 C 方向に揺動させてフォーカス制御を行うための図示しないアクチュエータが内蔵されている。このアクチュエータはドライバ 23 からの駆動信号によって駆動され、対物レンズ 31 を矢印 B、C 方向に揺動させて、トラッキング及びフォーカス制御を行う。

【0021】

ドライバ 23 は、サーボコントローラ 22 からの制御信号によりスピンドルモータ 12、スレッドモータ 14、上記トラッキング及びフォーカス制御を行うための図示しないアクチュエータに駆動信号を供給する。スレッドモータ 14 は、光ピックアップ 13 を光ディスク 2 の半径方向、すなわち、矢印 B 方向に移動さ

せるためのモータである。

【0 0 2 2】

サーボコントローラ 2 2 は、リードアンプ 2 0 から供給されるトラッキングエラー信号及びフォーカスエラー信号に基づいてトラッキング及びフォーカス制御を行うためのアクチュエータ及びスレッドモータ 1 4 を制御するための制御信号を生成し、ドライバ 2 3 に供給する。また、サーボコントローラ 2 2 は、マイコン 2 4 からの指示に基づいてスピンドルモータ 1 2 の回転を制御したり、アクチュエータ及びスレッドモータ 1 4 を制御したりする。例えば、マイコン 2 4 から指示された記録速度に応じてスピンドルモータ 1 2 の回転速度を制御する。また、マイコン 2 4 からの指示に基づいてトラッキングアクチュエータ及びスレッドモータ 1 3 が駆動され、シーク動作が行われる。

【0 0 2 3】

また、光ピックアップ 1 3 には、図示しない光検出器が内蔵されている。光検出器は、フォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号並びに記録信号を検出し、リードアンプ 2 0 に供給する。リードアンプ 2 0 は、フォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号を増幅してサーボコントローラ 2 2 に供給する。また、リードアンプ 2 0 は、記録信号を増幅してデコーダ 2 1 及びマイコン 2 4 に供給する。

【0 0 2 4】

デコーダ 2 1 は、リードアンプ 2 0 からの記録信号をデコードする。デコーダ 2 1 によりデコードされたデータは、メモリコントローラ 1 7 によりメモリ 1 6 に一旦記憶される。メモリ 1 6 に記憶されたデータは、ホストコンピュータとのインタフェースをとるインタフェース 1 5 を介してホストコンピュータに供給される。なお、メモリ 1 6 は、R A M (random access memory) から構成され、バッファメモリとして用いられる。メモリコントローラ 1 7 は、インタフェース 1 5、メモリ 1 6、エンコーダ 1 8、デコーダ 2 1 間における通信の制御を行う。

【0 0 2 5】

ホストコンピュータからの記録データは、インタフェース 1 5 を介してメモリ 1 6 に一旦記憶された後、エンコーダ 1 8 に供給される。エンコーダ 1 8 は、記

録データをエンコードし、記録信号を生成する。エンコーダ 18 でエンコードされた記録信号は、レーザコントローラ 19 に供給される。レーザコントローラ 19 は、光ピックアップ 13 に内蔵された図示しない、レーザダイオードを駆動する。

【0026】

レーザダイオードは、レーザコントローラ 19 から供給される駆動信号に応じて発光する。レーザダイオードから出射された光は、対物レンズ 31 により収束されて光ディスク 2 に照射される。

【0027】

レーザコントローラ 19 は、記録時には、エンコーダ 18 からの記録信号に基づいて駆動信号を生成し、光ピックアップ 13 に内蔵されたレーザダイオードを発光させる。レーザダイオードは、例えば、レーザコントローラ 19 から供給される記録信号のレベルがハイレベルのときに光の強度を強くし、記録信号のレベルがローレベルのときに光の強度を弱くする。光ディスク 2 には、レーザダイオードからの光の強度が強いときに、その熱によってピットが形成される。また、光の強度が弱いときには、ピットは形成されない。以上の動作によって、光ディスク 2 に記録信号に応じたピットが形成される。なお、レーザコントローラ 19 は、再生時には、光ディスク 2 に、ピットが形成されない強度の光を一定の強度で照射する。

【0028】

このとき、レーザコントローラ 19 は、記録動作時にマイコン 24 からの指示に基づいてレーザダイオードから出射される光の振幅が制御可能とされている。例えば、レーザコントローラ 19 は、マイコン 24 から光の振幅を大きくする指示があると、レーザダイオードに供給する駆動信号の振幅を大きくすることによって、レーザダイオードから出射される光に強度を強くする。また、レーザコントローラ 19 は、マイコン 24 から光の振幅を弱くする指示があると、レーザダイオードに供給する駆動信号の振幅を小さくすることによって、レーザダイオードから出射される光の振幅を弱くする。マイコン 24 は、例えば、OPC 及び WPC の結果に基づいて光の振幅を制御している。

【 0 0 2 9 】

W P C 位置テーブル 2 5 には、記録速度毎に W P C を実施する位置が記憶されている。

【 0 0 3 0 】

図 2 は W P C 位置テーブル 2 5 のデータ構成図を示す。

【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように W P C 位置テーブル 2 5 は、W P C 位置を絶対時間 (m i n) で表している。記録速度が 4 8 倍速を最高記録速度とした場合、まず、光ディスク 2 上の絶対時間で 8 分、2 4 分、3 6 分、4 8 分、6 4 分の位置で W P C が実行されるように設定される。このとき、最高記録速度の 4 8 倍速における W P C 位置は、任意に設定される。

【 0 0 3 2 】

次に記録速度が 4 8 倍速の下位の記録速度、すなわち、4 8 倍速から 1 ステップ減速した記録速度が 4 2 倍速であるとする、4 2 倍速の記録速度では、その上位の 4 8 倍速での W P C の位置から絶対時間で所定時間、例えば、2 分経過した位置に設定される。絶対時間で 2 分間は、記録速度が 3 2 倍速での 4 秒間に相当している。絶対時間で 2 分間経過した後に W P C を行うことにより安定、かつ、短い時間で W P C を実行できる。したがって、記録速度が 4 2 倍速の W P C 位置は、1 0 分、2 6 分、3 8 分、6 6 分となる。

【 0 0 3 3 】

次に記録速度が 4 2 倍速の下位の記録速度、すなわち、4 2 倍速から 1 ステップ減速した記録速度が 3 6 倍速であるとする、3 6 倍速の記録速度では、その上位の 4 2 倍速での W P C の位置から絶対時間で所定時間、例えば、4 分経過した位置に設定される。したがって、記録速度が 3 6 倍速の W P C 位置は、絶対時間で 1 2 分、2 8 分、4 0 分、6 8 分の位置となる。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施例では、説明を簡単にするために、4 8 倍速、4 2 倍速、3 6 倍速を例に説明したが、他の速度もこれに準じて設定される。すなわち、最高記録速度で、状態測定位置を任意に設定し、最高記録速度に設定された状態測定位置

より所定時間 ΔT 経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を設定し、上位の記録速度に設定された状態測定位置より所定時間経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を順次に設定するようにしている。

【0035】

なお、本実施例では、所定時間 ΔT を2分に設定したが、これに限定されるものではなく、記録速度によって異ならせるようにしてもよい。

【0036】

図3は、光ディスク2上での絶対時間に対する記録速度の変化を示す図である。図4は、光ディスク2上での半径に対する記録速度の変化を示す図である。

【0037】

図3、図4において「○」は、WPC位置を示す。

【0038】

図3に示すように記録速度42倍速のWPC位置は、48倍速のWPC位置に対して所定時間 ΔT 経過した位置に設定されており、また、36倍速のWPC位置は、42倍速のWPC位置に対して所定時間 ΔT 経過した位置に設定されている。なお、半径位置では、図4に示すようなずれとなる。

【0039】

マイコン24は、記録動作時に上記のWPC位置テーブル25に設定された位置に到達すると、WPC処理を実行する。

【0040】

図5はマイコン24の記録動作時のフローチャートを示す。

【0041】

マイコン24は、ステップS1-1で光ディスク2が挿入され、ステップS1-2で挿入された光ディスク2への信号の記録が指示されると、ステップS1-3でOPC (optimum power control) を実行する。OPCは、光ディスク2の内周側に設けられたPCA (power calibration area) を用いて実行される。

【0042】

OPCでは、従来と同様に、所定の記録速度で、PCAに記録パワーを15段階に変化させつつ所定の信号を記録する。次に、PCAに記録した信号を生成し

て、そのピーク値及びボトム値から式（１）に従って各記録パワーにおける β 値を求める。次に、OPC処理では、求められた１５段階の β 値のうち最小の β 値が得られた記録パワーを最適記録パワーとしてマイコン２４に内蔵されたレジスタにセットする。上記処理を各記録速度で行い、各記録速度における最適記録パワーを求め、マイコン２４に内蔵されたレジスタにセットする。以上によりOPC処理は終了する。なお、OPCにより記録するパワーの段階の数はこれに限定されるものではなく、さらに細分化するようにしてもよい。

【0043】

次に、マイコン２４は、ステップS１－４で記録動作を開始する。このとき、マイコン２４は、ステップS１－３のOPCで求められた最適記録パワーのうち記録速度に対応して設定された最適記録パワーにて記録動作を行う。マイコン２４は、ステップS１－５でWPC位置テーブル２５に予め設定されたWPC位置になると、ステップS１－６でWPC処理を行う。なお、このとき、マイコン２４は、光ディスク２に予め形成されているウォブルから抽出されるウォブル信号に含まれる絶対時間を検出し、WPC位置テーブル２５に設定された絶対時間と比較することによりWPC位置であるか否かを判定している。

【0044】

WPC処理は、予め設定された位置で、 β 値を求め、最適記録パワーを求める処理である。WPC処理は、例えば、ディスク２の内周と外周とで β 値の特性が異なるため、OPCで求められた最適記録パワーだけではディスク２の外周側で最適な記録が行えないため、予め設定された位置で最適記録パワーを補正するために行われる処理である。

【0045】

マイコン２４は、ステップS１－７で記録終了指示があるまで、ステップS１－４～S１－６を繰り返し、ステップS１－７で記録終了指示があると、ステップS１－８で記録動作を停止して処理を終了する。

【0046】

次に、WPC処理について詳細説明する。

【0047】

図6はマイコン24のWPC処理時のフローチャートを示す。

【0048】

マイコン24は、WPC処理が開始されると、まず、ステップS2-1で記録動作を停止させる。次に、マイコン24は、ステップS2-2で所定時間前の記録信号をシークする。

【0049】

図7はWPC処理の動作説明図を示す。

【0050】

図7において時刻 t_1 でWPC処理が開始され、記録動作が停止し、時刻 t_1 から動作待ち時間 Δt_1 経過した時刻 t_2 で時間 Δt_3 前の時刻 t_3 にシークし、既記録信号S1を読み出す。このとき、既記録信号S1は記録動作が停止した時刻 t_1 から時間 Δt_0 より前の時刻 t_0 に記録された信号である。これによって、所定時間 $T = (\Delta t_0 + \Delta t_1 + \Delta t_2)$ 経過した後の信号S1を読み出すことができる。なお、所定時間Tは4sec程度とすることにより、略すべての光ディスクに対応可能である。なお、所定時間Tは、4secに限定されるものではなく、特性、すなわち、 β 値が安定するのに必要な時間が経過しており、かつ、 β 値を取得できる時間が最小限にできるように設定する。

【0051】

また、光ディスクのメーカーなどに応じて所定時間Tを切り換えるようにしてもよい。

【0052】

マイコン24は、ステップS2-3で所定時間Tより前に記録された信号S1のピーク値A1及びボトム値A2を取得し、 β 値を求める。所定時間Tより前の信号S1から β 値を取得することにより、 β 値が安定した後に値を取得することになるため、正確な β 値を取得できる。このため、正確に適切な記録パワーを求めることができる。

【0053】

このとき、記録時間 Δt_0 、動作待ち時間 Δt_1 及びシーク時間 Δt_2 を必要最小限に設定することにより、短い時間でWPC処理を行うことができる。

【0054】

図6に戻って説明を続ける

次にマイコン24は、ステップS2-4で β 値が記録パワー制御の許容範囲である、制限範囲内か否かを判定する。

【0055】

マイコン24はステップS2-4で β 値が制限範囲内にある場合には、ステップS2-5で β 値が許容範囲か否かを判定する。

【0056】

マイコン24は、ステップS2-5で β 値が許容範囲内にあれば、記録パワーを変更することなくステップS2-6で記録動作を再開する。また、マイコン24は、ステップS2-5で β 値が許容範囲外であれば、ステップS2-7で記録パワーを β 値が小さくなるように変更した後、ステップS2-6で記録動作を再開する。

【0057】

また、マイコン24は、ステップS2-4で β 値が制限範囲外である場合には、記録パワーの変更では対応できないので、ステップS2-8で記録速度を1ステップ低減させる。例えば、24倍速であれば、20倍速にするなどの制御を行った後、ステップS2-2に戻って、低減した記録速度で、再び最適記録パワーを求める。

【0058】

以上により、常に最適記録パワーで信号を記録することが可能となる。

【0059】

なお、本実施例では、所定時間T以前に記録された信号を再生することにより β 値が安定した後に β 値を取得して記録パワーなどの制御を行ったが、所定時間待機した後に最新の信号を再生することにより β 値を取得するようにしてもよい。

【0060】

図8はマイコン24のWPC処理の変形例のフローチャートを示す。同図中、図6と同一処理部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0061】

本実施例では、マイコン24は、ステップS2-1で記録動作を停止した後、ステップS3-1でタイマを起動し、ステップS3-2で所定時間経過するまで待機する。マイコン24は、ステップS3-2で所定時間経過した後、ステップS3-3で最新の記録信号をシークして、最新の記録信号のピーク値とボトム値を読み取り、ステップS2-3で β 値を測定する。

【0062】

図9はWPC処理の変形例の動作説明図を示す。

【0063】

ポジションp0で記録動作が終了した後、時間 Δt_{11} 経過したポジションp1で最新の信号S11のポジションp2をシークし、最新の信号S11を読み取り、そのピーク値とボトム値とから β 値を測定する。

【0064】

このとき、ポジションp1からポジションp2までにかかるシーク時間 Δt_{12} を考慮して所定時間 Δt_{11} を設定することにより、必要最小限の時間で信号を読み取ることができる。

【0065】

なお、本実施例では、CD-R (compact disk-recordable) やCD-RW (compact disk-rewritable) ディスクに信号を記録するための光ディスク装置について説明したが、DVD-RAM、MO (magneto optical) など記録可能な他の光ディスク装置に提供することは可能である。

【0066】

また、本実施例の特性測定方法は、CLV方式、CAV方式、ゾーンCLV方式など記録方式に限定されずに適用できる。

【0067】**【発明の効果】**

上述の如く、本発明によれば、上位の記録速度に設定された状態測定位置より所定時間経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を設定することにより、上位の記録速度の状態測定位置での状態測定結果に基づいて記録速度が低

減されたときに低減された記録速度で直ぐに、かつ、正確に状態測定を行い、記録パワーを補正できる。したがって、記録動作を正確に行うことができるなどの特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の光ディスク装置の一実施例のブロック構成図である。

【図 2】 WPC 位置テーブル 25 のデータ構成図を示す。

【図 3】 光ディスク 2 上での絶対時間に対する記録速度の変化を示す図である。

【図 4】 光ディスク 2 上での半径に対する記録速度の変化を示す図である。

【図 5】 マイコン 24 の記録動作時のフローチャートである。

【図 6】 マイコン 24 の WPC 処理時のフローチャートである。

【図 7】 WPC 処理の動作説明図である。

【図 8】 マイコン 24 の WPC 処理の変形例のフローチャートである。

【図 9】 WPC 処理の変形例の動作説明図である。

【図 10】 β の測定動作を説明するための図である。

【図 11】 記録パワーと β 値との関係を示す図である。

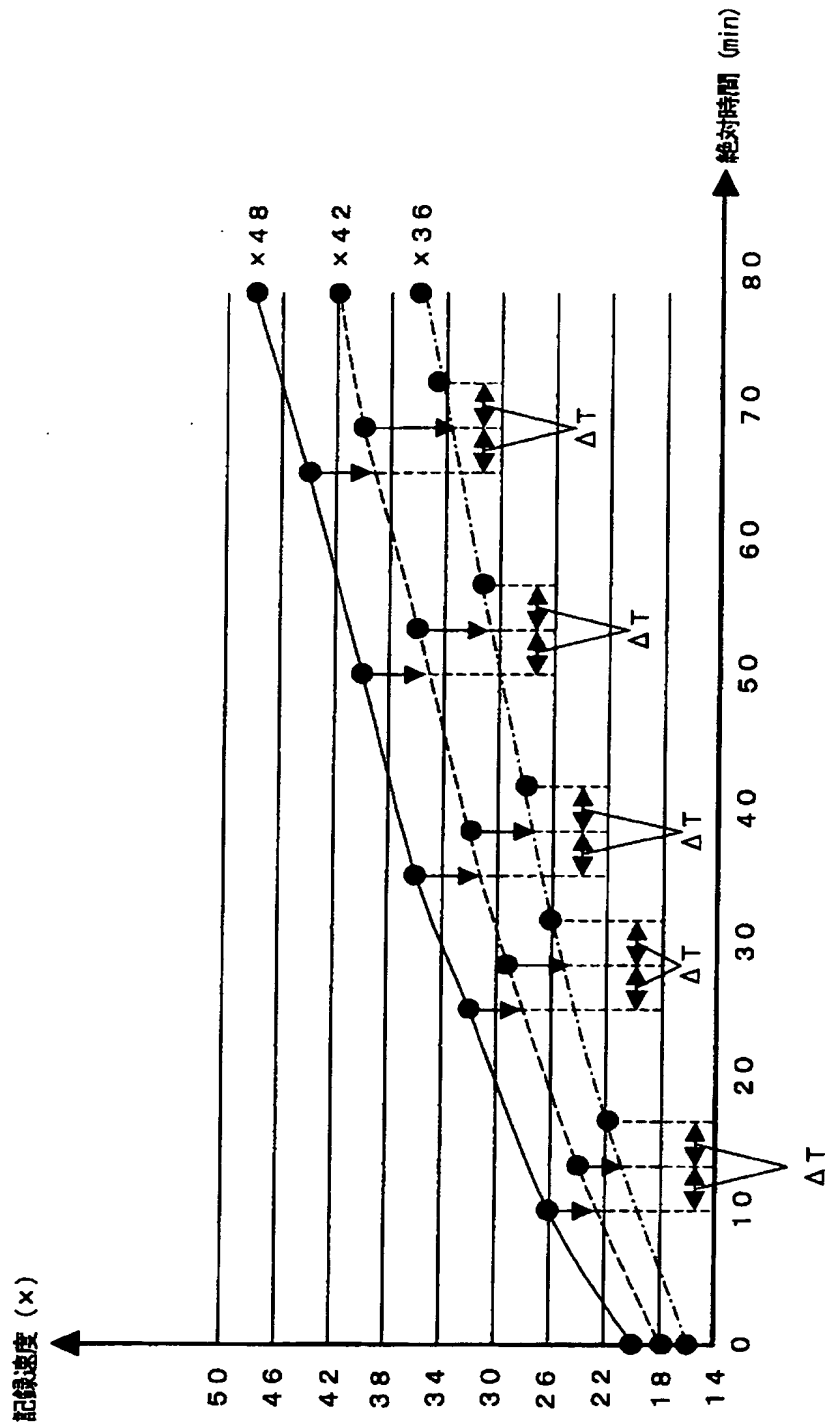
【符号の説明】

- 1 光ディスク装置、2 光ディスク
- 11 ターンテーブル、12 スピンドルモータ、13 光ピックアップ
- 14 スレッドモータ、15 インタフェース、16 メモリ
- 17 メモリコントローラ、18 エンコーダ、19 レーザコントローラ
- 20 リードアンプ、21 デコーダ、22 サーボコントローラ
- 23 ドライバ、24 マイコン、25 WPC 位置テーブル
- 31 対物レンズ

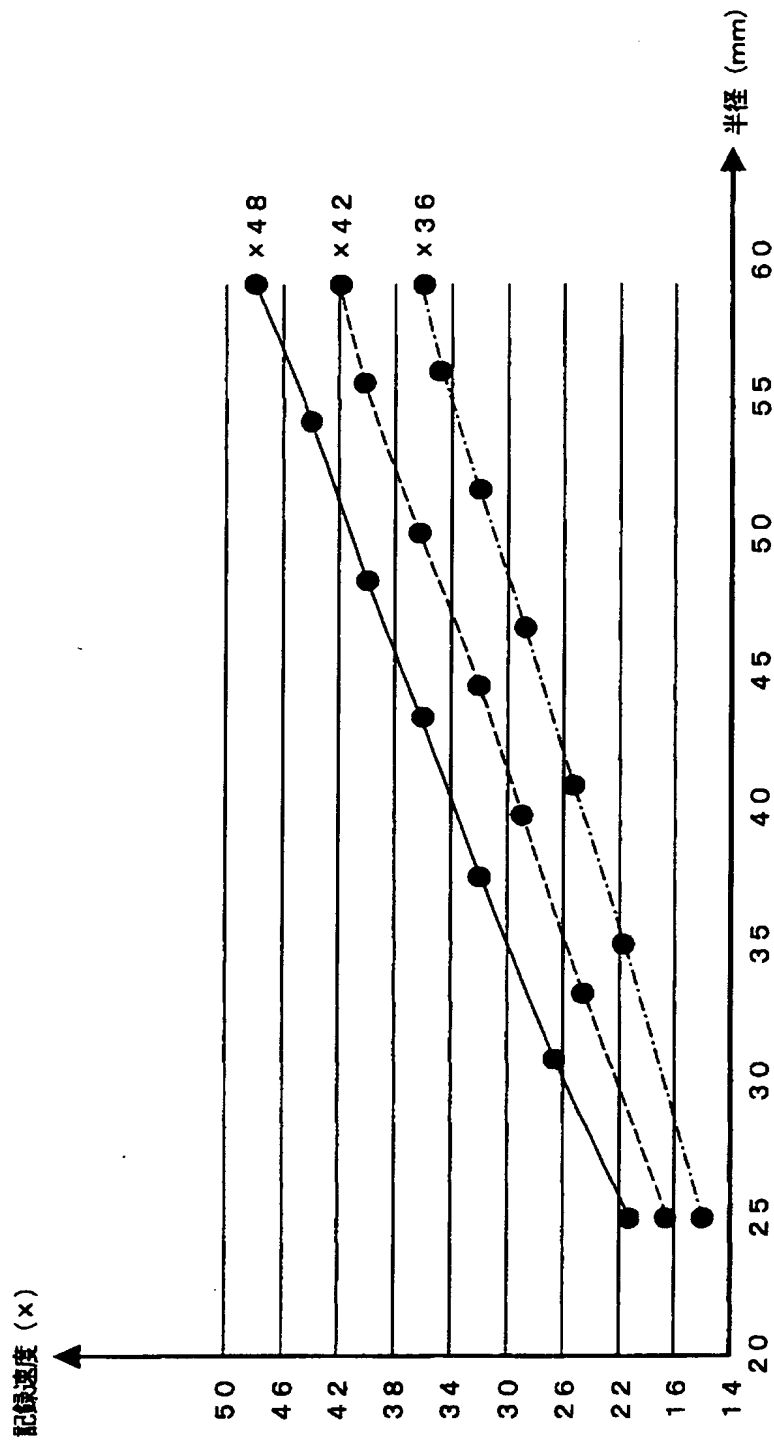
【図 2】

	4 8 倍速	4 2 倍速	3 6 倍速
絶対時間 (m i n)	8	1 0	1 2
	2 4	2 6	2 8
	3 6	3 8	4 0
	4 8	5 0	5 2
	6 4	6 6	6 8

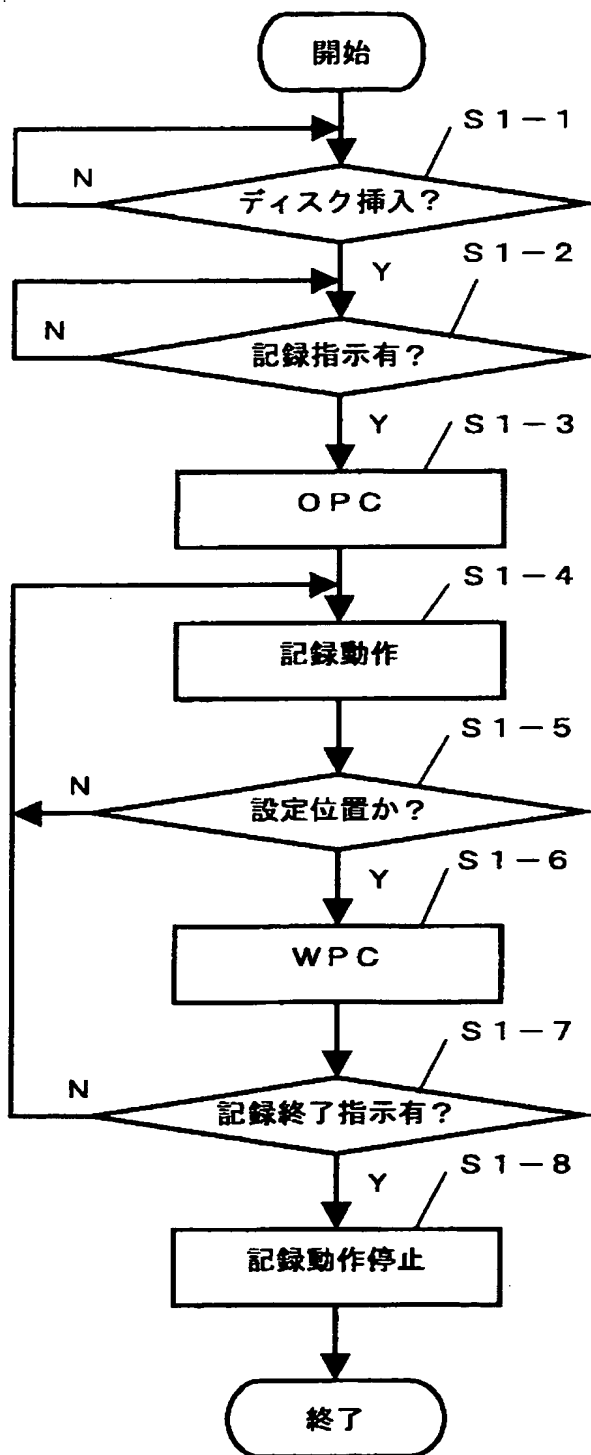
【図 3】



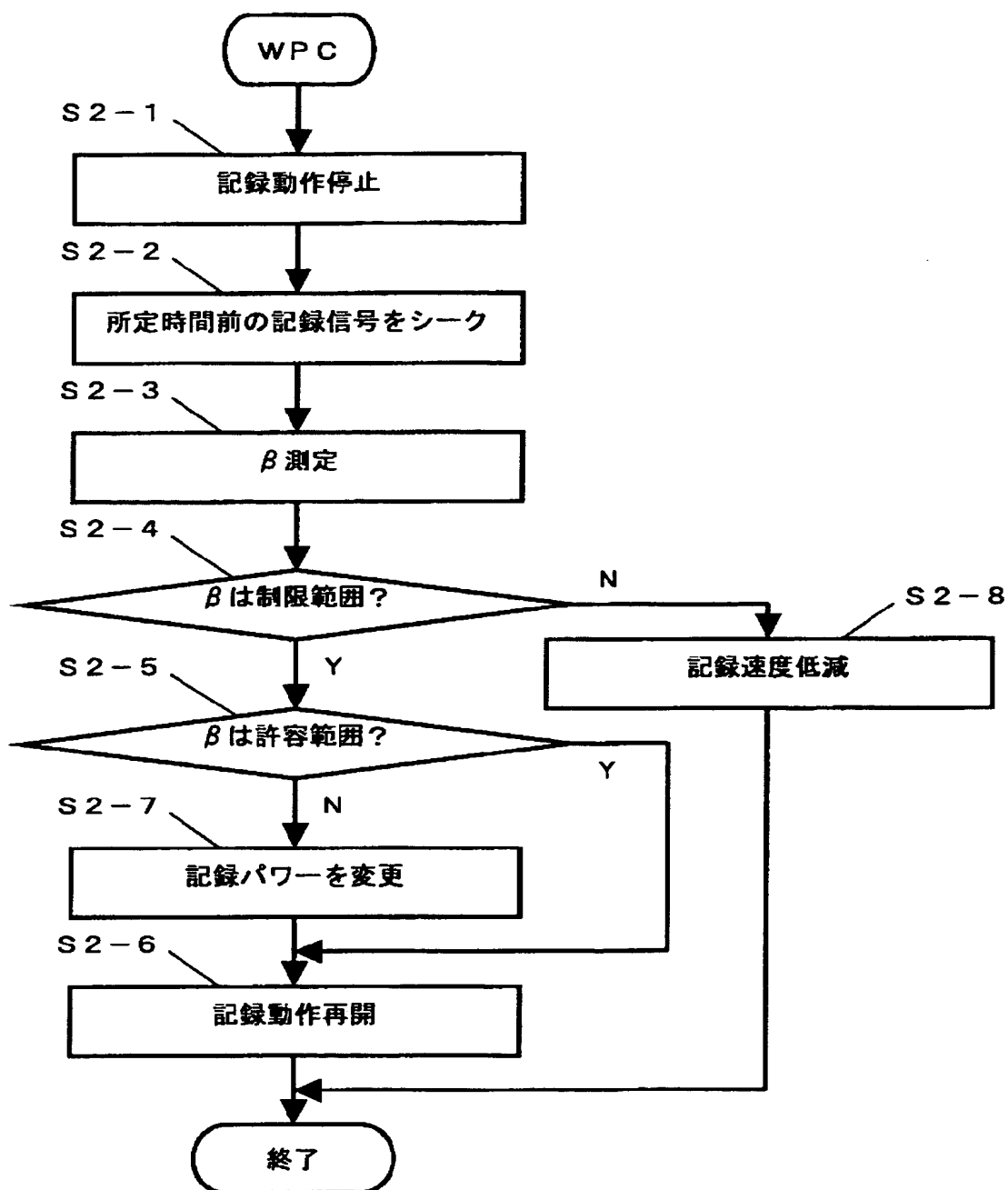
【図 4】



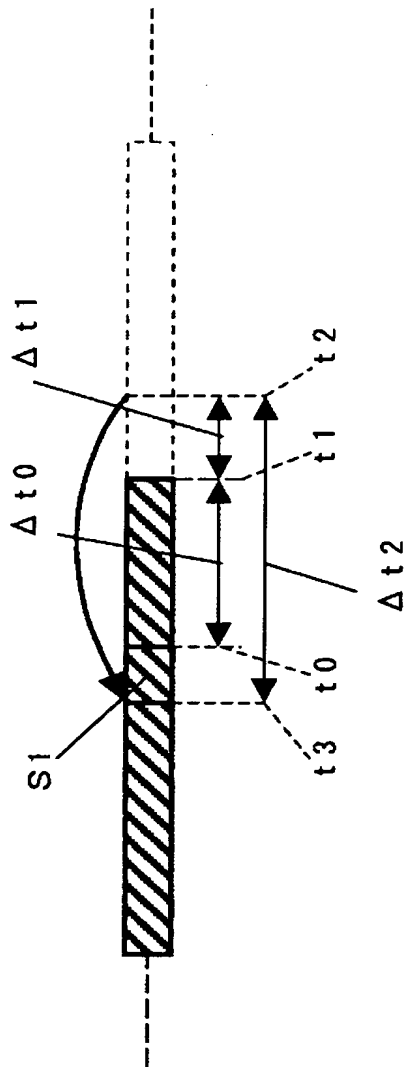
【図 5】



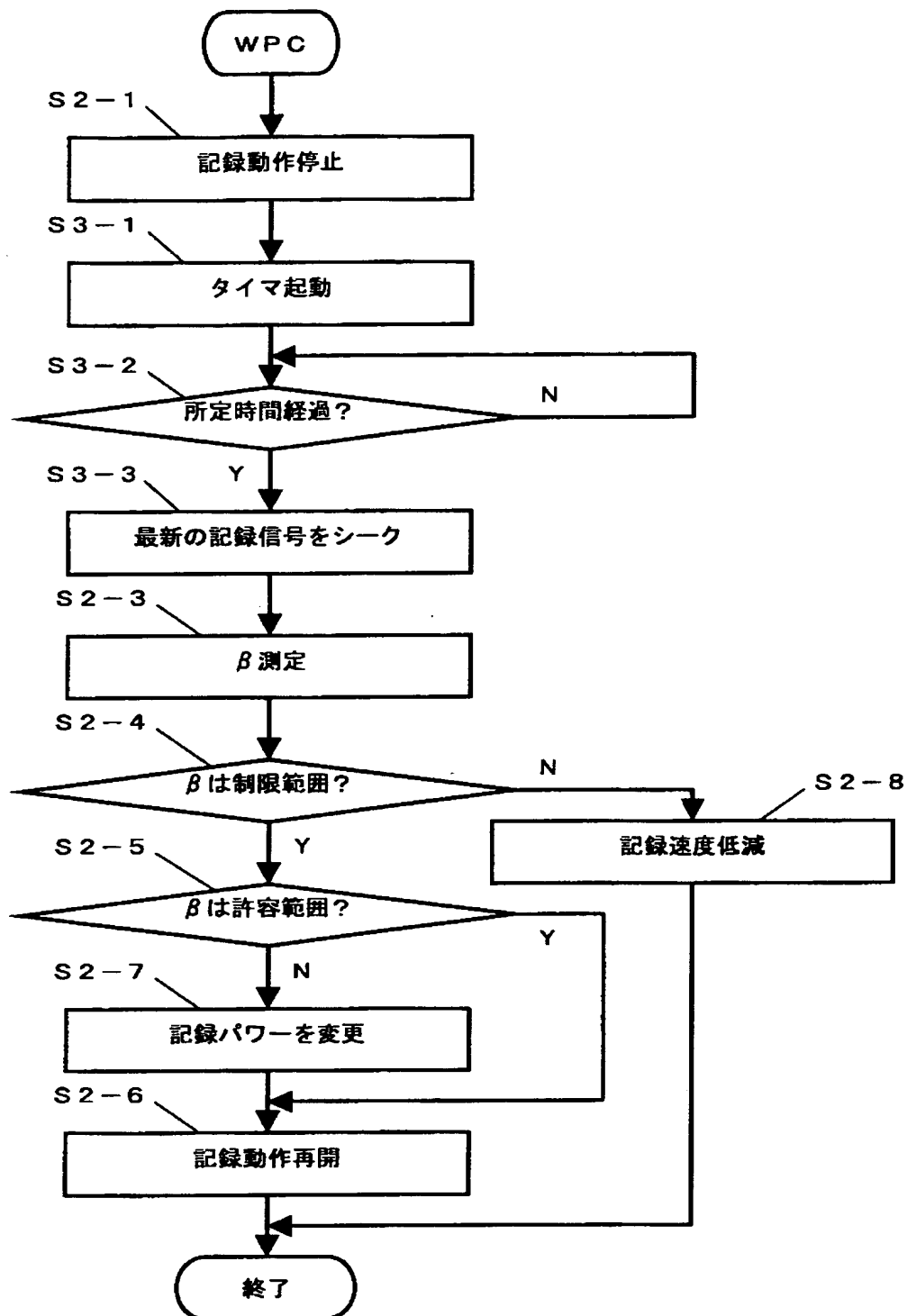
【図 6】



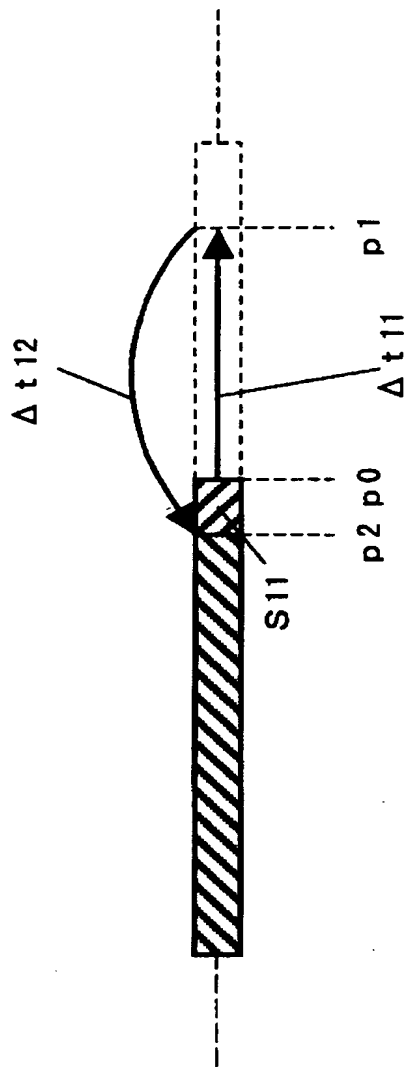
【図 7】



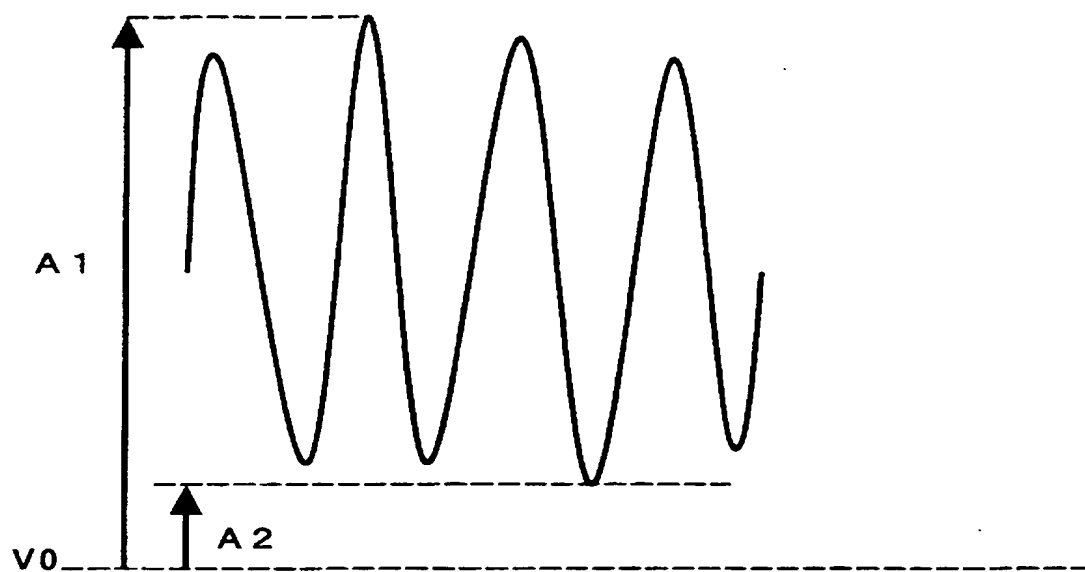
【図 8】



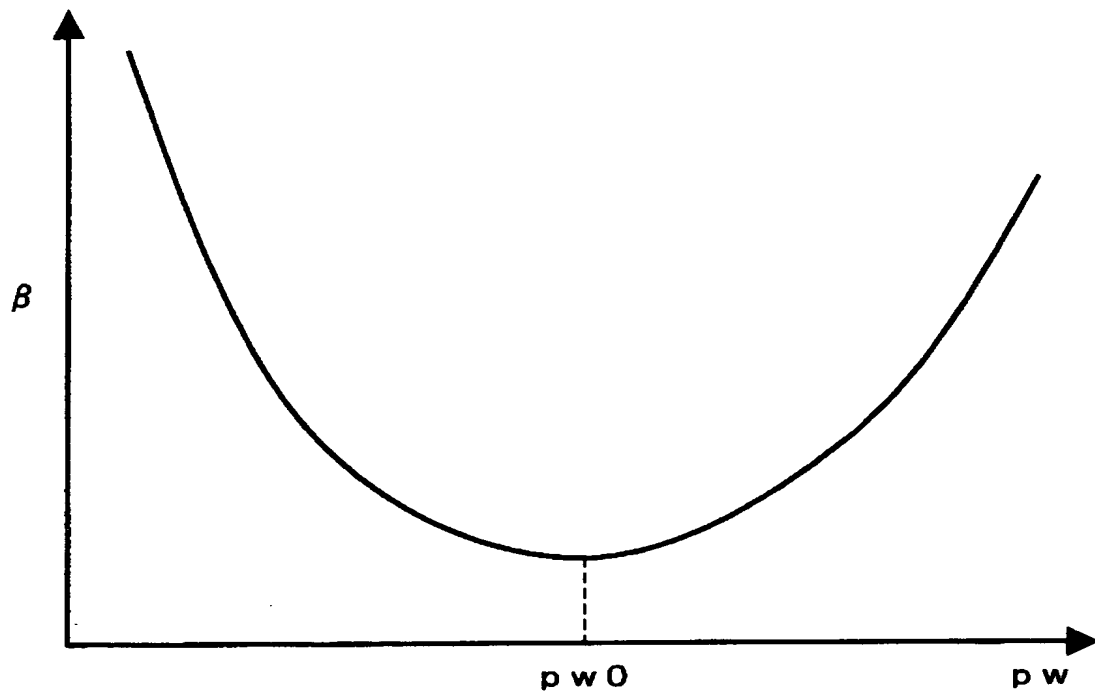
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の記録速度で信号をディスクに記録できる光ディスク装置及びその状態測定方法並びに状態測定位置設定方法に関し、正確に光ディスクの特性を測定できる光ディスク装置及びその状態測定方法並びに状態測定位置設定方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明は、ディスク（２）に光ビーム（Ｌ）を照射して信号を、複数の記録速度で記録可能な光ディスク装置（１）において、最高記録速度で、状態測定位置を任意に設定し、最高記録速度に設定された状態測定位置より所定時間経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を設定し、上位の記録速度に設定された状態測定位置より所定時間経過した位置にその下位の記録速度での状態測定位置を順次に設定することを特徴とする。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 7 2 4 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 2 2 0]

- | | |
|----------|------------------------|
| 1. 変更年月日 | 2 0 0 2 年 1 1 月 1 2 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都多摩市鶴牧二丁目 1 1 番地 2 |
| 氏 名 | ミツミ電機株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 1 月 7 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都多摩市鶴牧 2 丁目 1 1 番地 2 |
| 氏 名 | ミツミ電機株式会社 |